ENFRIADORES DE AIRE-LÍQUIDO Y CONDENSADORES

MODELOS VDD/VDD6 Y ACV

MANUAL DE INSTALACIÓN

IM100525-GB 2008-01

Tabla de contenidos

- **GENERALIDADES**
  - Para el usuario ..... página 2
  - Garantía ..... página 2
  - Seguridad ..... página 3
  - Descripción general (líneas VDD/6-ACV) ..... página 5
  - Recepción ..... página 8
- **PREVISIONES DE MONTAJE**
  - Lay-out ..... página 9
  - Bases ..... página 10
  - Procedimiento de izado ..... página 10
- **MONTAJE**
  - Antivibraciones ..... página 12
  - Conexiones hidráulicas: Enfriadores (VDD/6) ..... página 13
  - Conexiones hidráulicas: Condensadores (ACV) ..... página 15
  - Instalación eléctrica ..... página 17
- **FUNCIONAMIENTO**
  - Arranque de los enfriadores en seco ..... página 20
  - Uso del equipo ..... página 20
  - Arranque de los condensadores ..... página 21
- **MANTENIMIENTO**
  - Controles periódicos preventivos ..... página 22
  - Limpieza del equipo ..... página 22
  - Herramientas y accesorios para mantenimiento ..... página 23
  - Diagnóstico ..... página 23
  - Sustitución del motor ..... página 24
  - Piezas de repuesto ..... página 25

Cómo ponerse en contacto con Alfa Laval

La información para ponerse en contacto con nosotros en cada país, se actualiza constantemente en nuestra página web.

*Visite la página web **www.alfalaval.com** para obtener más información.*

LOS DATOS TÉCNICOS Y CAMBIOS MENORES PUEDEN SER MODIFICADOS SIN AVISO.

Para el usuario

Estimado usuario

Este manual de instrucciones constituye su guía permanente para las diferentes situaciones que podrá encontrar al utilizar este equipo.

Alfa Laval le recomienda estudiar detalladamente este manual y ponerlo a disposición del personal que instala, maneja y mantiene el equipo.

Este manual no tendrá utilidad alguna si no está al alcance de la mano del personal que lo necesite.

En el caso improbable de que se presente un problema no contemplado en este manual, no dude en contactar a su representante Alfa Laval más cercano. Podemos brindarle nuestra ayuda dondequiera que se encuentre.

ES

¡NOTA!
Alfa Laval no se hará responsable por ningún fallo del equipo por error del usuario al interpretar incorrectamente las instrucciones de este manual

Garantía

Este equipo ha sido diseñado para funcionar correctamente y producir la capacidad especificada cuando se instala de conformidad con los estándares industriales. La inobservancia de las siguientes condiciones puede invalidar la garantía:

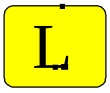
1. Instale las conexiones hidráulicas con maestría y siguiendo los estándares industri ales.
2. Cargue las tuberías con gas inerte durante las operaciones de soldadura.
3. Antes de cargar el sistema, verifique que éste no tenga ninguna pérdida.
4. La alimentación del sistema debe realizarse en las siguientes condiciones:
   a. Las tensiones no deben superar en ± 5% los valores indicados en la placa. Frecuencia 50-60 Hz.
   b. La absorción de corriente por desequilibrio de fase no debe exceder el 2%.
5. Los cableados del equipo no deben ser cambiados sin aprobación escrita de Alfa Laval.

¡NOTA!

RIESGO DE CONGELACIÓN
No es posible descargar un enfriador en seco estándar a través de las aberturas de los racores de la descarga.
En todo caso, introduzca una mezcla anticongelante como se explica a continuación.

En esta sección se describen las operaciones arriesgadas y otras informaciones importantes. Las advertencias se indican por medio de señales especiales.

¡Lea siempre este manual antes de usar el equipo!



¡ATENCION! Indica **que hay que** seguir procedimientos especiales para evitar daños graves a las personas.

¡PRECAUCIÓN! Indica que hay que seguir procedimientos especiales para evitar daños graves al equipo.

¡NOTA! Indica informaciones importantes para simplificar las operaciones o hacerlas más comprensibles.

ES

Señales de advertencia:

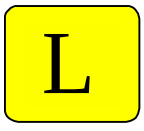
En esta página se resumen todas las señales de advertencia presentes en el manual.

Señal de peligro general

Señal de peligro cargas en movimiento

Señal de peligro piezas en movimiento

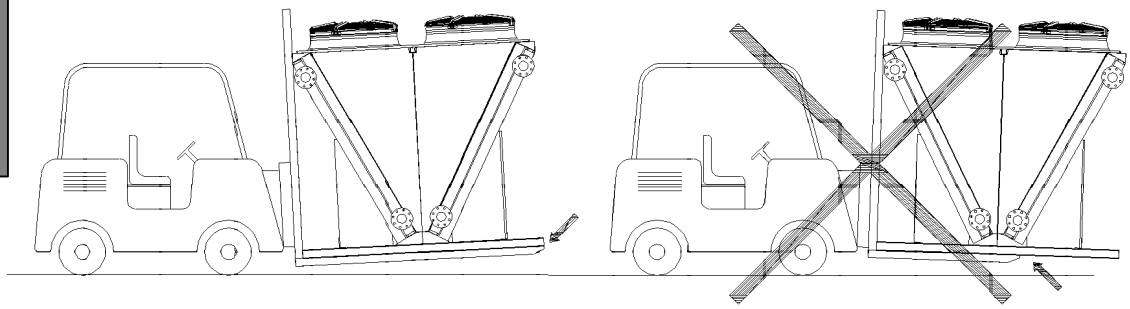
Señal de peligro electricidad



Información importante

Preste mucha atención a las instrucciones que se dan a continuación con objeto de evitar lesiones graves a personas y/o daños al equipo.

Operaciones para transportar el equipo



Operaciones de izado

¡ATENCIÓN!
Antes de levantar los equipos:

1. Enganche las correas o ganchos solamente en los elementos previstos en la máquina.
2. Verifique que las correas o los ganchos estén sujetados de manera tal, que puedan izar la máquina de forma equilibrada.

Operaciones de instalación y mantenimiento

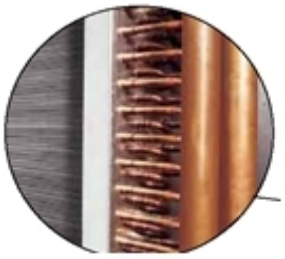
¡ATENCIÓN!
Antes de efectuar cualquier intervención de mantenimiento, deberá interrumpirse la alimentación eléctrica desde el tablero general y colocar el interruptor de seguridad en OFF para evitar posibles accidentes.

¡ATENCIÓN!
Se prohíbe terminantemente caminar o pararse sobre el equipo, ya que esto puede causar daños y generar situaciones de riesgo.

¡ATENCIÓN!
Siempre que deba realizar tareas de mantenimiento en los ventiladores, asegúrese que estén detenidos y que el interruptor de seguridad este en posición OFF. Cuando finalice la operación coloque la protección correspondiente.

Generalidades

El intercambiador de calor “Alfa V” combina una alta capacidad de transferencia de calor con un diseño compacto. El uso combinado de innovadoras aletas onduladas (diseñadas por Alfa Laval) y tubos de cobre para el flujo de los líquidos permite que el intercambiador de calor optimice la transferencia del calor.



Descripción del equipo (líneas VDD/6 - ACV)

El intercambiador de calor está compuesto por chapas de aluminio y tubos de cobre que acompañan los colectores con diámetro nominal de 1/2” en VDD–ACV, diámetro nominal de 5/8” en VDD6 y espacio de 2,1 mm entre las aletas.
Para optimizar la transferencia de calor del equipo, es posible instalar como accesorio opcional un sistema de atomización de agua.

Los motores de los ventiladores son de clase IP 54, conformes a la norma DIN 40050, y están conectados con motores trifásicos de 400V - 50 Hz. Estos motores están provistos de una protección contra posibles sobrecargas térmicas.
Gracias a su diseño en forma de “V”, el equipo permite minimizar el consumo energético de los ventiladores.
El bastidor está construido en chapas de acero galvanizado pintadas con acabado en poliéster.
Las líneas ACV y VDD/6 están disponibles en 3 versiones con dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete y ocho pares de ventiladores alineados. Para identificarlos, está disponible la codificación Alfa Laval indicada a continuación:

CODIFICACIÓN:

Refrigeradores

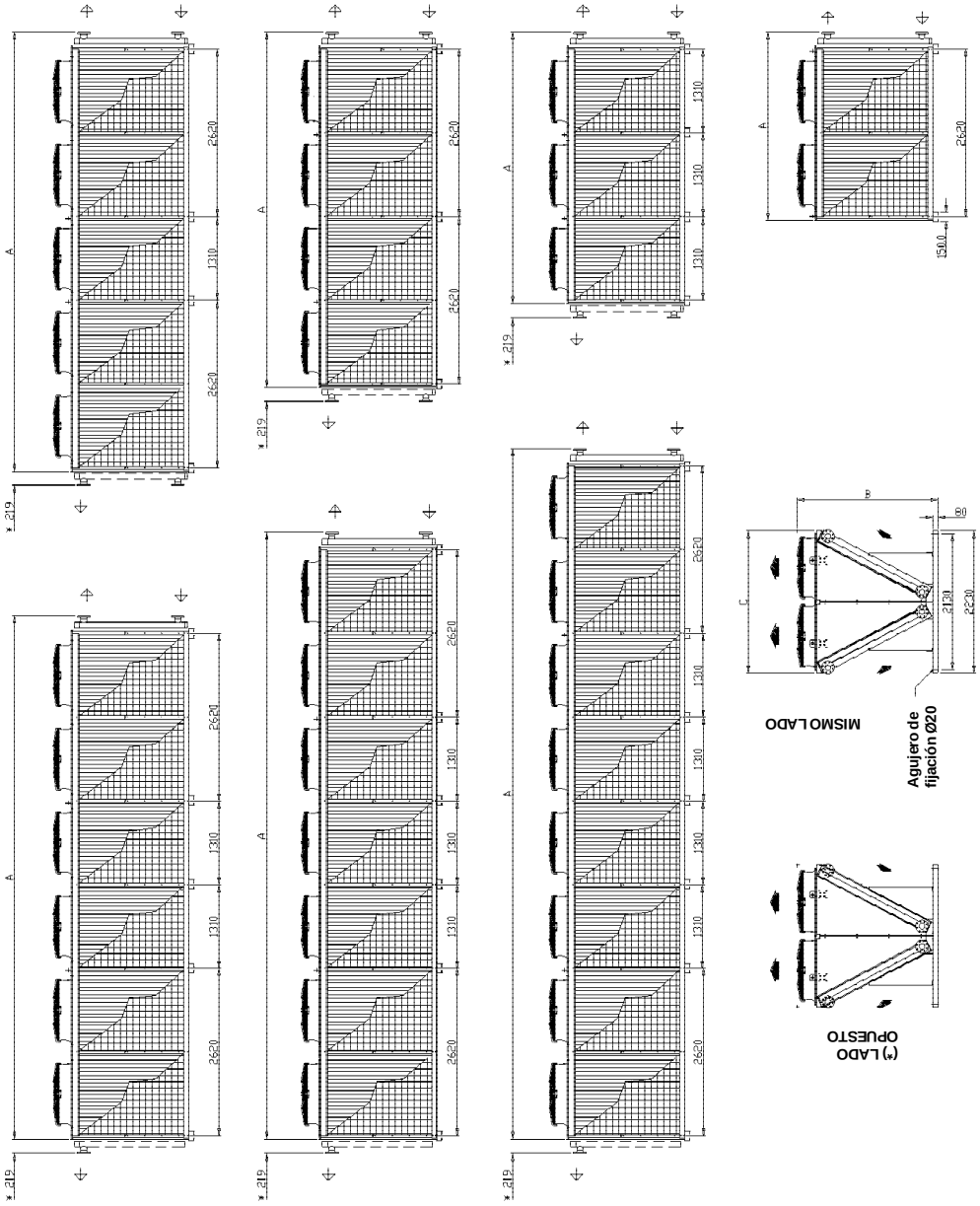
Código	
Modelo (I)	VDD/6 (Refrigeradores Aire – Líquido Tipo "V")
Ruido (II)	S = Standard • L = Baja • Q = Silenciosa • R = Residencial • T = Ventilador de altas prestaciones
Ventilador Ø (III)	80 = 800mm 90 = 910mm 100 = 1000mm
N° Ventiladores (IV)	1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8
Dimensión Batería (V)	A • B • C
Conexiones motores (VI)	D = Triángulo • Y = Estrella
Ejemplo:	VDD/6 S 90 4 B D
	(I) (II) (III) (IV) (V) (VI)

Código	**Refrigeradores**
Modelo (I)	ACV (Condensadores Aire – Líquido Tipo "V")
Ruido (II)	S = Standard • L = Baja • Q = Silenciosa • R = Residencial • T = Ventilador de altas prestaciones
Ventilador Ø (III)	80 = 800mm 90 = 910mm 100 = 1000mm
N° Ventiladores (IV)	1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8
Dimensión Batería (V)	B • C
Conexiones motores (VI)	D = D = Triángulo • Y = Estrella
Ejemplo:	VDD/6 S 90 4 B D
	(I) (II) (III) (IV) (V) (VI)

ES

Descripción general

Modelos VDD/6:



Modelo ACV:

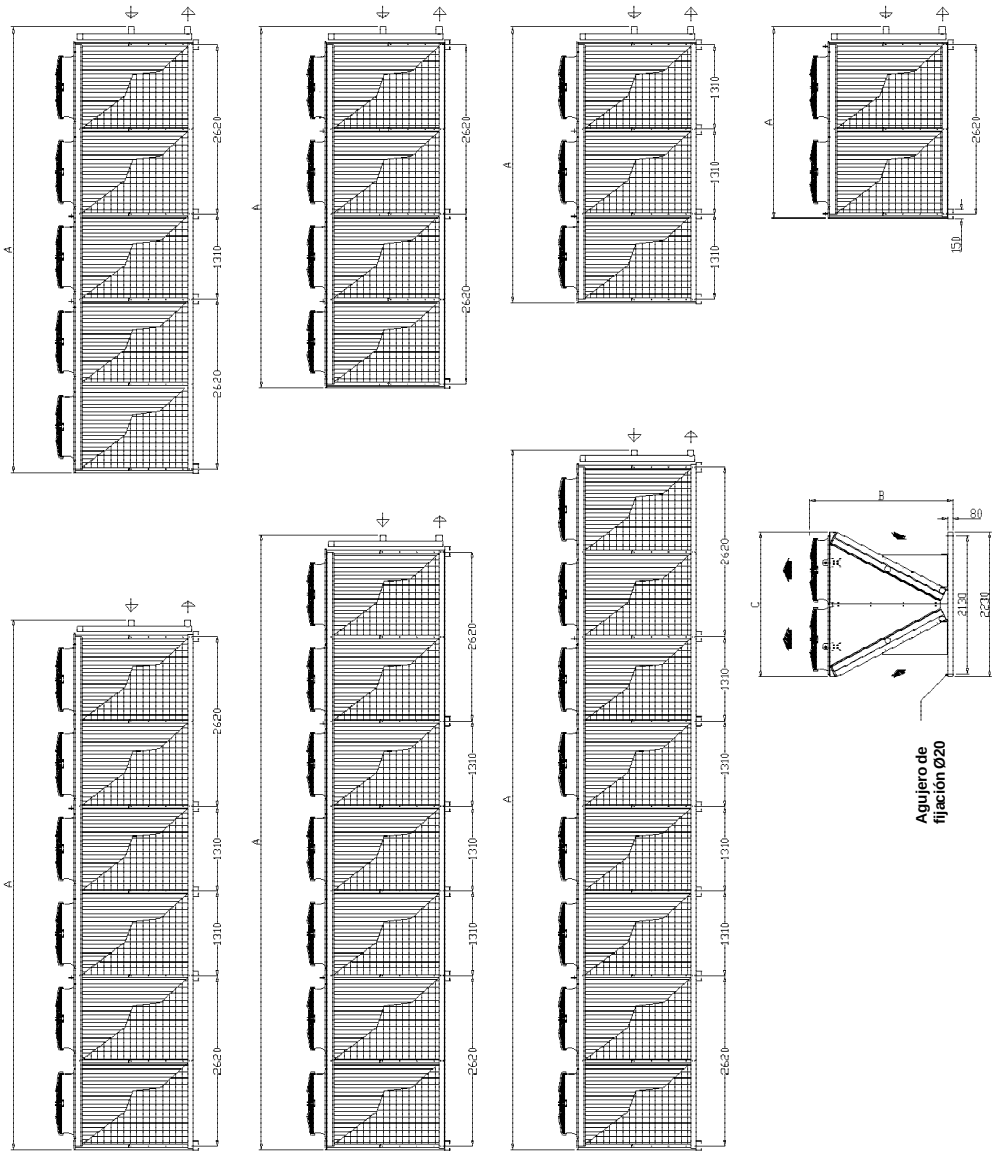


TABLA DE MEDIDAS, PESOS Y CONEXIONES

Modelos	Código	PESO (Kg)			Conexiones ACV		Conexiones VDD	Conexiones VDD6	Ventiladores	Soportes
		ACV	VDD	VDD6	IN (mm)	OUT (mm)	IN - OUT (mm)	IN - OUT	Cantidad	Cantidad
VDD/6	802/902/1002 A	\	590	690	\	\	2xDN80 - 2xDN80	2xDN80 - 2xDN80	4	2
ACV - VDD/6	802/902/1002 B	750	675	797	2x54	2x48	2xDN80 - 2xDN80	2xDN80 - 2xDN80	4	2
ACV - VDD/6	802/902/1002 C	860	774	913	2x54	2x48	2xDN80 - 2xDN80	2xDN80 - 2xDN80	4	2
VDD/6	803/903/1003 A	\	765	903	\	\	2xDN80 - 2xDN80	2xDN80 - 2xDN80	6	4
ACV - VDD/6	803/903/1003 B	1050	945	1115	2x76	2x60	2xDN80 - 2xDN80	2xDN80 - 2xDN80	6	4
ACV - VDD/6	803/903/1003 C	1250	1125	1328	2x76	2x60	2xDN80 - 2xDN80	2xDN80 - 2xDN80	6	4
VDD/6	804/904/1004 A	\	1152	1359	\	\	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	8	3
ACV - VDD/6	804/904/1004 B	1480	1332	1572	2x76	2x60	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	8	3
ACV - VDD/6	804/904/1004 C	1700	1530	1805	2x76	2x60	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	8	3
VDD/6	805/905/1005 A	\	1440	1699	\	\	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	10	4
ACV - VDD/6	805/905/1005 B	1850	1665	1965	2x76	2x60	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	10	4
ACV - VDD/6	805/905/1005 C	2125	1913	2257	2x90	2x76	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	10	4
VDD/6	806/906/1006 A	\	1620	1912	\	\	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	12	5
ACV - VDD/6	806/906/1006 B	2100	1890	2230	2x90	2x76	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	12	5
ACV - VDD/6	806/906/1006 C	2500	2250	2655	4x76	2x90	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	12	5
VDD/6	807/907/1007 A	\	2070	2443	\	\	2xDN100-2xDN100	4xDN100-4xDN100	14	6
ACV - VDD/6	807/907/1007 B	2600	2340	2761	2x90	2x76	2xDN100-2xDN100	4xDN100-4xDN100	14	6
ACV - VDD/6	807/907/1007 C	2990	2691	3175	4x76	2x90	2xDN100-2xDN100	4xDN100-4xDN100	14	6
VDD/6	808/908/1008 A	\	2430	2867	\	\	2xDN100-2xDN100	4xDN100-4xDN100	16	7
ACV - VDD/6	808/908/1008 B	2980	2682	3165	4x76	2x90	2xDN100-2xDN100	4xDN100-4xDN100	16	7
ACV - VDD/6	808/908/1008 C	3380	3042	3590	4x76	2x90	2xDN100-2xDN100	4xDN100-4xDN100	16	7

RECEPCIÓN

El equipo se envía en contenedores con un embalaje de nylon.

Las dimensiones de la bancada son las siguientes:

EMBALAJE PARA MODELOS VDD/6 E ACV

Par de ventiladores	Longitud (A) mm	Altura (B) mm	Anchura (C) mm
2	2940	2210	2230
3	4250	2210	2230
4	5560	2210	2230
5	6870	2210	2230
6	8180	2210	2230
7	9490	2210	2230
8	10860	2210	2230

Las condiciones de la unidad deben comprobarse en el momento de la recepción, verificando que no haya daños en el nylon o la paleta que puedan haber estropeado la unidad.
Si se producen daños durante el transporte, avise inmediatamente al transportista mediante el boletín de acompañamiento.
En este caso, Alfa Laval o uno de sus agentes deberá ser informado acerca del daño sufrido por el equipo.
El cliente deberá presentar un informe completo con fotografías del daño.

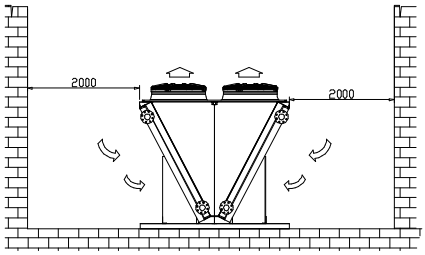
Lay-out

Previamente al montaje, considere los siguientes puntos:

a) Verifique que la estructura soporte el peso de la unidad.

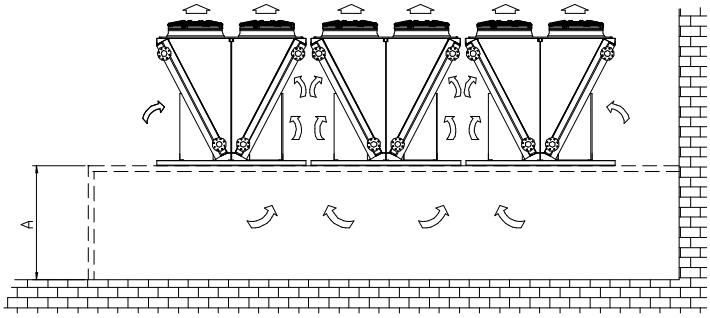
b) Evite instalar el equipo en locales cerrados.

c) Si hay paredes cerca, respete las distancias recomendadas por Alfa Laval.

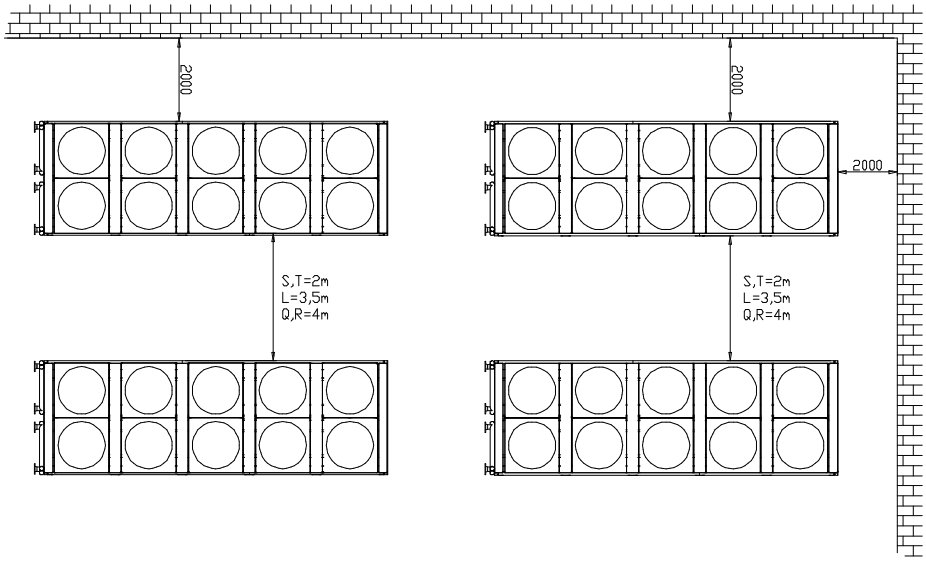


INSTALACIÓN DE UN EQUIPO AL LADO DE OTRO

NUM. ALFA V	A (mm)
2	2500
>2	3500

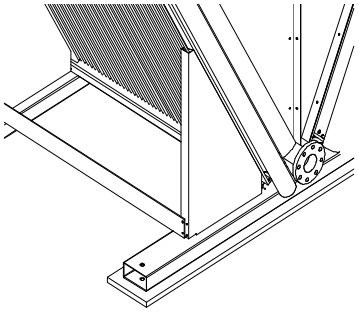


d) Preste suma atención a las distancias mínimas recomendadas, particularmente en los casos de instalación de dos o más unidades en zonas de fuertes vientos.



Bases

Para evitar la oxidación de las patas de la unidad, se recomienda apoyarlas sobre bases de cemento (una por cada pata) de 4 pulgadas (10 cm) de altura y 2 pulgadas (5 cm) más que la propia pata.



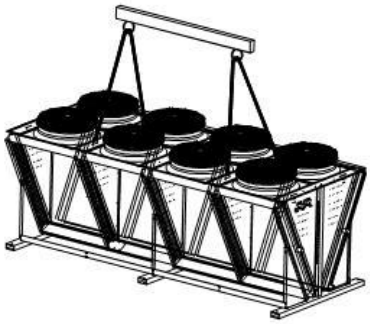
Antes de proceder a las operaciones de izado, compruebe que los equipos de elevación puedan soportar el peso del equipo más un 10%.

Procedimiento de izado:

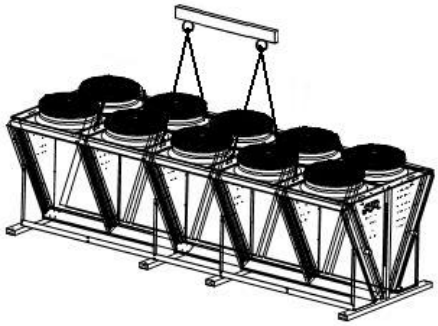
ACV-VDD/6 con 2 pares de ventiladores:

ACV-VDD/6 con 3 pares de ventiladores:

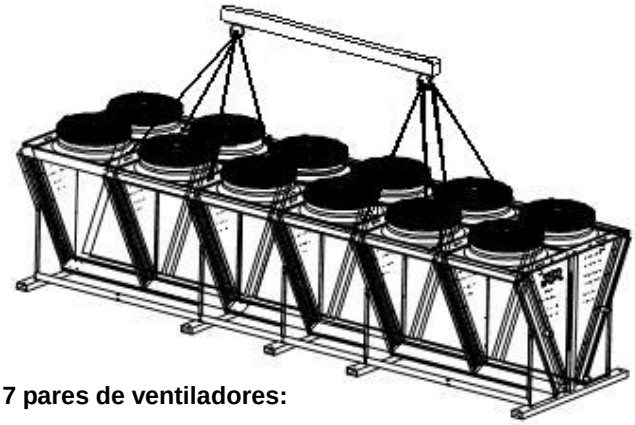
ACV-VDD/6 con 4 pares de ventiladores:



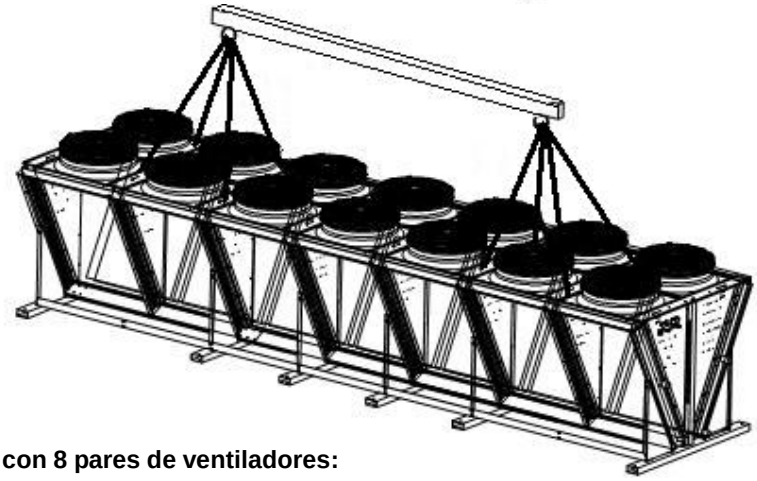
ACV-VDD/6 con 5 pares de ventiladores:



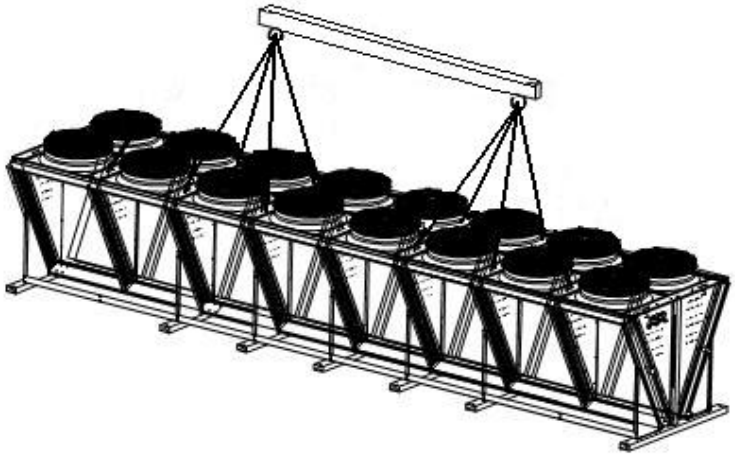
ACV-VDD/6 con 6 pares de ventiladores:



ACV-VDD/6 con 7 pares de ventiladores:

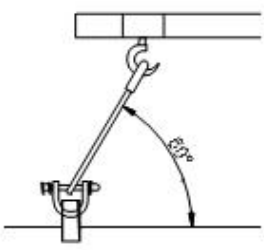


ACV-VDD/6 con 8 pares de ventiladores:



L

IMPORTANTE
El ángulo mínimo de izado entre las correas y la unidad debe ser de 60°.

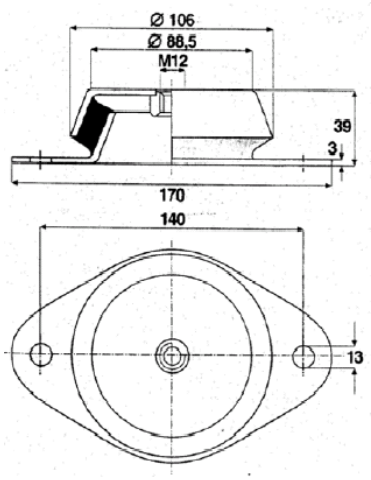


Antivibraciones

Alfa Laval recomienda el empleo de antivibraciones sea para aislar el equipo de las vibraciones activa y pasivamente, que para reducir las transmisión de posibles ruidos.

La instalación de los dispositivos antivibraciones debe realizarse antes de colocar la unidad. Fije entre el equipo y la base.

Dispositivos antivibraciones disponibles en Alfa Laval:



Material
Aislante: goma natural
Bastidor: acero galvanizado con cinc amarillo.

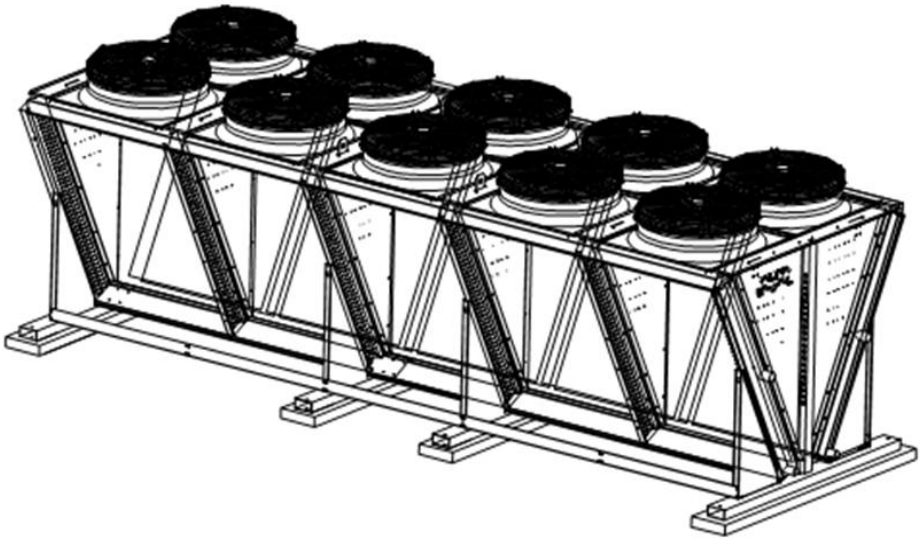
Cada Kit código 10999072 Kit está provisto de dos aislantes de vibraciones

MODELO	N. SOPORTES	N. KIT
800/910 1000	2	2
	3	3
	4	4
	5	5
	6	6
	7	7

Los dispositivos antivibraciones se entregan sin pernos ni tuercas.

Vea antes la sección “Procedimiento de izado” en la página 10.
Vea antes la sección “Dispositivos de montaje” en las páginas 10 y 11.

Para la instalación, coloque el equipo sobre las bases y fíjelo con tornillos de anclaje.



CONEXIONES HIDRÁULICAS

Enfriadores (VDD/6)

El equipo se entrega con las siguientes conexiones:

- PN 16 DIN con bridas.

Importante

a) Las dimensiones de las tuberías deben respetar el diámetro de las conexiones IN y OUT de la bateria.

b) Es posible evitar el efecto del **golpe de ariete** instalando válvulas de regulación en la entrada y la salida del circuito externo del equipo, de manera que modo da poter eseguire le normali operazioni di manutenzione senza svuotare completamente l'impianto idraulico .

c) Per controllare il funzionamento dell'apparecchiatura, si devono installare dei termometri all'ingresso e all'uscita della stessa.

d) Cubrir todas las roscas con TEFLÓN para asegurar la hermeticidad al aire.

L

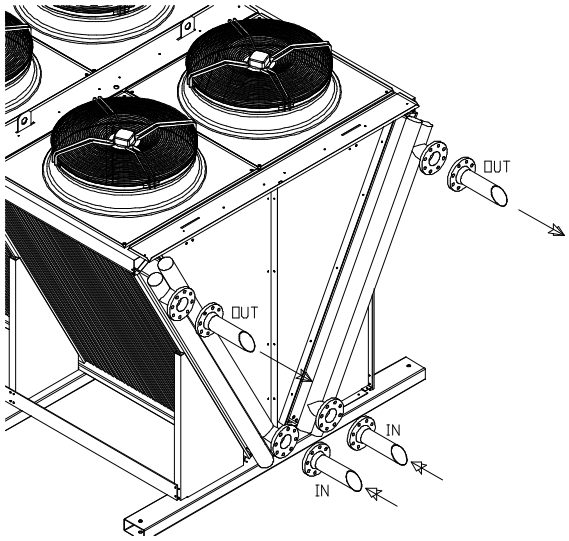
El golpe de ariete es un pico de presión de escasa duración que puede aparecer durante el arranque o la parada de un sistema y que hace que los líquidos se desplacen por una tubería como una onda a la velocidad del sonido. Este efecto puede producir daños considerables al equipo.

Herramientas y accesorios para el izado

- Kit de llaves fijas dobles o combinadas (de 10 a 20 mm).
- Cadena de acero 12 mm.
- Sistema de izado según tabla de pesos en la página 8.

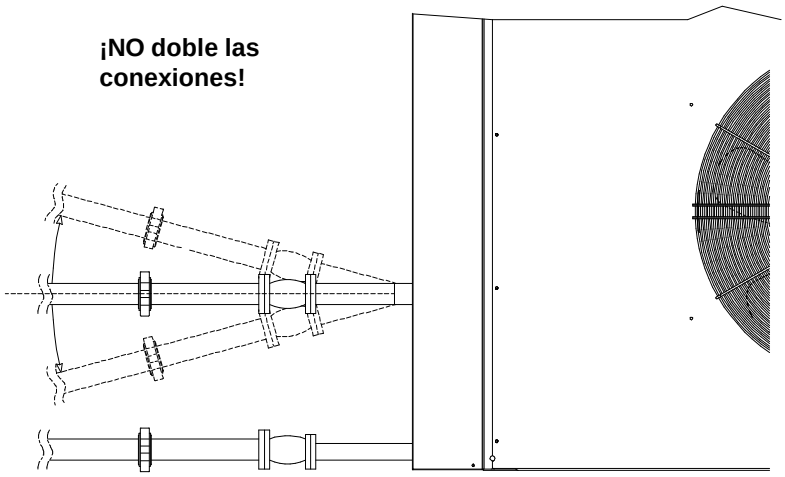
Procedimientos a seguir:

1. La conexión hidráulica con la unidad ya debe haber sido preparada por el usuario.
2. Quite el panel de cobertura antes de efectuar las conexiones (condensador).
3. Una vez concluida la instalación de las tuberías y antes de conectar al equipo, efectúe un ciclo de limpieza de las tuberías utilizando aire comprimido y luego, agua para eliminar la suciedad y los residuos de soldadura.



3. Controle la alineación de las tuberías con las conexiones de entrada y salida de la unidad.

¡NO doble las conexiones!



Alinee las tuberías con las conexiones de la unidad.

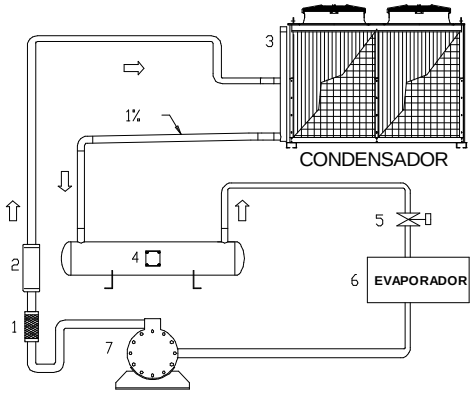
Condensadores (Modelo ACV):

El equipo se entrega con las siguientes conexiones:

- Conexión tipo BW para la soldadura.

Se recomienda una instalación de acuerdo al siguiente diagrama:

1. Antivibraciones
2. Silenciador
3. Condensador
4. Receptor del líquido.
5. Válvula de expansión térmica
6. Evaporador
7. Compresor



Importante

a) Dimensione las tuberías a fin de obtener una caída de presión mínima y una velocidad del refrigeranteque garantice el arrastre del aceite.

b) Installare sulla linea di mandata tra il compressore e il condensatore un dispositivo antivibrazioni (1) ed un silenziatore (2) in modo da ridurre la trasmissione del rumore e delle vibrazioni lungo la linea.

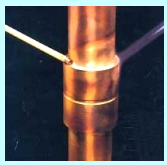
c) Asegúrese de que haya una pendiente mínima del 1% en la línea de líquido entre la descarga y el receptor del propio líquido.

L

¡Importante!
Antes de efectuar las conexiones, compruebe la presencia del nitrógeno previamente cargado para proceder con las operaciones de mantenimiento en seco del circuito. En los condensadores multicircuitos
las líneas frigoríficas van de IZQUIERDA a DERECHA (versión H) o de arriba hacia abajo (versión V).

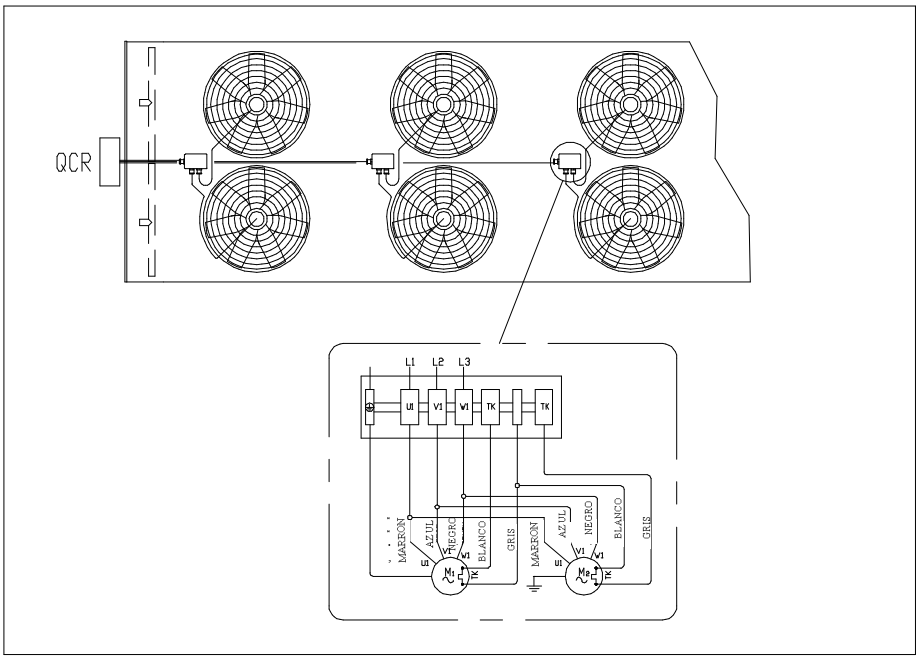
L

Soldadura de las tuberías



Para soldar las tuberías externas del equipo (tuberías de cobre), se aconseja una soldadura solapada, que tiene la doble finalidad de asegurar la hermeticidad y reducir los riesgos de rotura en la zona soldada, producidos por vibraciones inducidas.
Si los diámetros de las tuberías no permiten esta solución, se deben utilizar uniones especiales con rosca hembra.
Antes de efectuar la soldadura, desmonte el tapón-placa de la válvula de gas de ½ ” y elimine por completo el nitrógeno previamente cargado.

Tablero Eléctrico



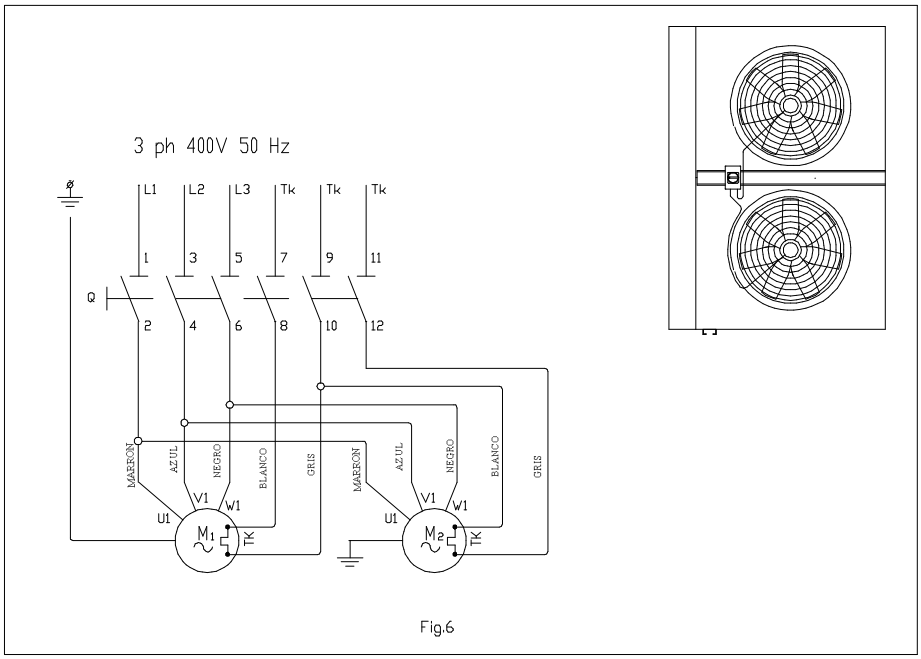


Fig.6

Instalación eléctrica

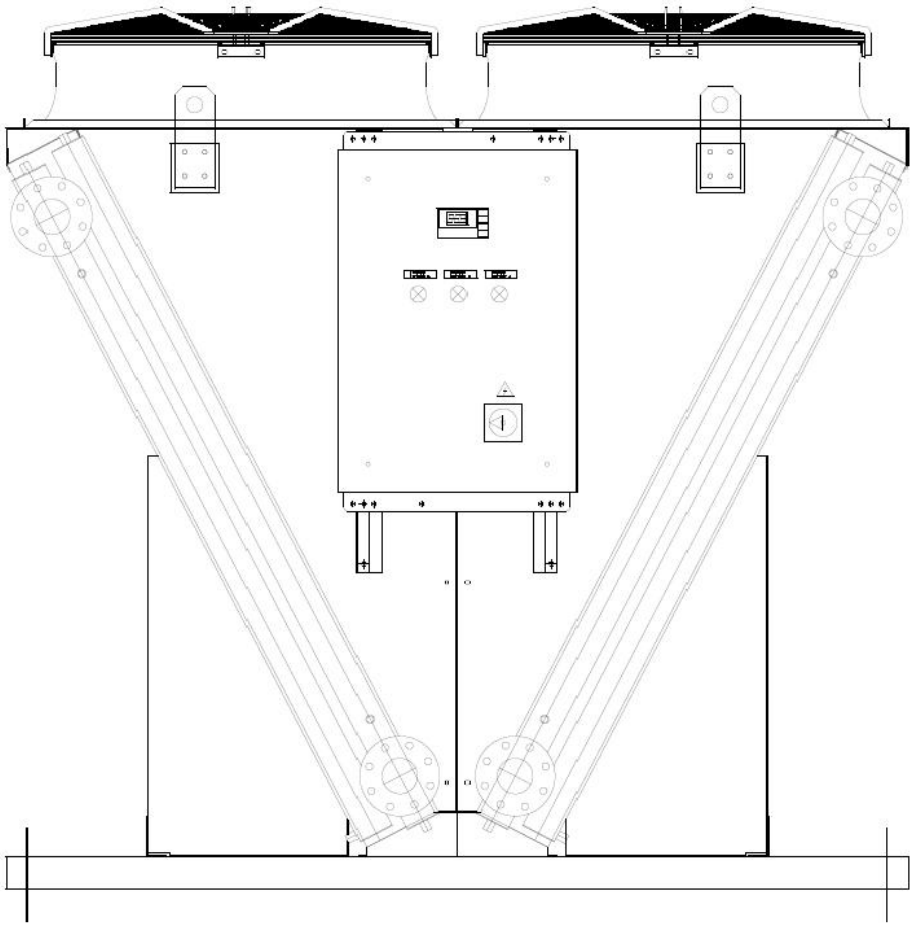
El cliente debe proveer la alimentación eléctrica según lo siguiente:

Alimentación

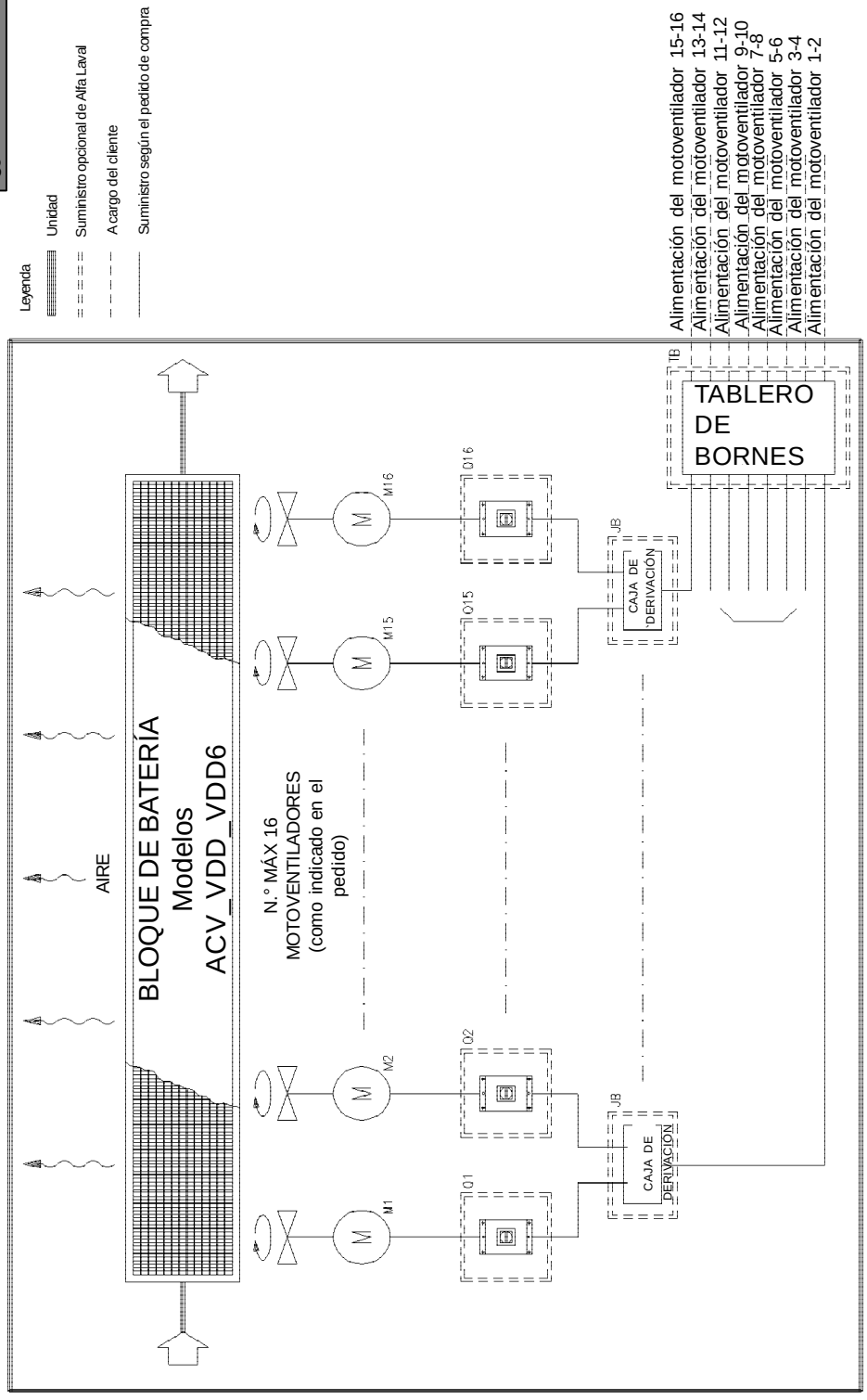
Trifásica: 3 x 400 / 415 Voltios – 50 / 60Hz (de acuerdo al pedido de compra)

Monofásica: 1 x 220 / 230 Voltios - 50 / 60 Hz (de acuerdo al pedido de compra)

Suministro del tablero eléctrico



CONEXIONES DEL TABLERO



Atención: Instale un interruptor ON/OFF cerca del equipo para permitir que las operaciones de mantenimiento se realicen de forma segura.

INTERRUPTOR ON / OFF

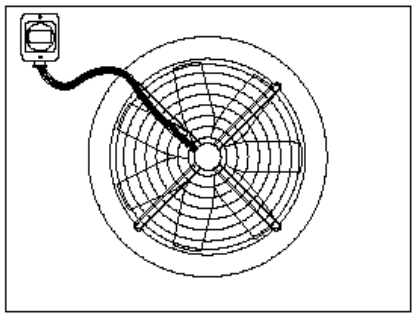
Material/Color: Policarbonato amarillo (manilla roja)

Corriente nominal: 16 A

Cable: VDE 7030

Clase de protección: IP 66

Número de polos: 3



Puesta a tierra

Atención: La puesta a tierra es obligatoria por ley

La conexión a tierra se efectuará conectando un cable desde la carcasa del motor a la estructura del equipo, y de ésta a la tierra de planta.

Atención: La resistencia de la puesta a tierra debe ser inferior a 3 ohmios.

Electroventiladores

Los motores de los ventiladores tienen las siguientes especificaciones:

- Tipo: Motor de inducción jaula de ardilla
- Tipo de protección: IP 54
- Tipo de aislamiento: Clase F
- S1: Ejercicio continuo
- Conexión
  - 3 fases 400 V ± 10% 50 / 60 Hz.
  - 1 fases 230 V ± 10% 50 / 60 Hz.

ARRANQUE DE LOS ENFRIADORES EN SECO

I. Antes del arranque, compruebe que todos los tornillos de fijación del equipo estén perfectamente ajustados.

II. Compruebe que la válvula de entrada al equipo esté cerrada y la de salida esté totalmente abierta.

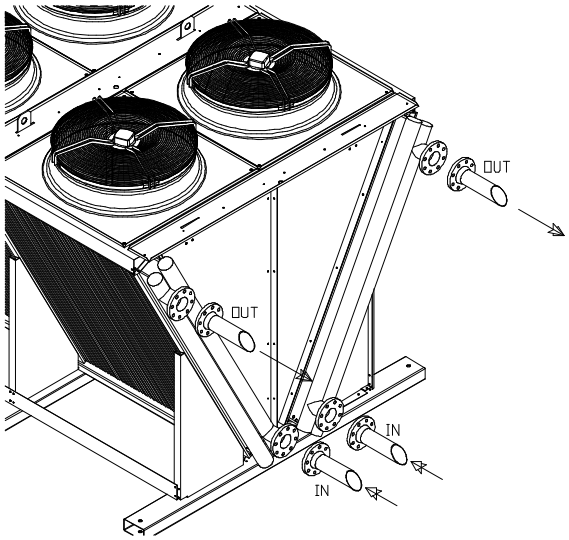
III. Abra primero la válvula de purga y luego, arranque la bomba de alimentación de líquido.

IV. Abra lentamente la válvula de entrada al equipo hasta obtener el caudal de diseño.

V. Cuando haya salido todo el aire del equipo, cierre la válvula de purga.
Cerciórese que todo el circuito, incluyendo las tuberías externas, esté libre de aire.

VI. Después de llenar el equipo con líquido, ponga en marcha el(los) ventilador(es) y compruebe que su rotación sea correcta, como se indica en la placa.

VII. Verifique que no haya pérdidas de líquido en el equipo y el circuito.



Uso del equipo

1. Verifique las temperaturas de entrada y salida.
2. Controle el caudal del líquido.
3. Controle la presión de salida (condensador)
4. Verifique que la carga de corriente indicada por el tester de corriente a los bornes sea igual o poco inferior al valor nominal cuando el(los) ventilador(es) funciona(n) a velocidad nominal.

Al poner en marcha el equipo, siga los procedimientos de arranque.

Parada

Si por cuestiones de mantenimiento o descanso de la unidad hiciera falta vaciar la misma, proceda de la siguiente manera:

1.Detenga el equipo y abra el respiradero situado en la parte más alta del circuito.
2.Abra la válvula de descarga (montaje a cargo del instalador) y espere a que el equipo se vacíe por completo.
3.Al final de la descarga, evite la formación de hielo introduciendo en la unidad la cantidad de mezcla anticongelante indicada en la TAB. 3. Repita las operaciones para restablecer el funcionamiento de la planta

Al poner en marcha el equipo, siga los procedimientos de arranque.

TAB. 3

Temp. AIRE (°C)	Glicol % (kg/kg)
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50

Ver el esquema de instalación en la página 13

ARRANQUE DE LOS CONDENSADORES

1. Ejecute una fase en vacío conectándose al racor para cargar el equipo. dell'apparecchiatura.
2. Cargue el equipo con gas refrigerante.
3. Poner en marcha el sistema y verificar que no haya pérdidas de gas.

Parada

Cuando sea necesario vaciar la unidad por motivos de mantenimiento o parada invernal de la planta, proceda de la siguiente manera.

1. Aísle el equipo.
2. Recoja el líquido refrigerante.
3. Desconecte el circuito y enjuague el equipo con fluidificación de nitrógeno.

Durante el periodo de inactividad, deje la planta cargada con nitrógeno seco.

Para que el equipo funcione correctamente ***sólo se deben usar repuestos originales Alfa Laval.***

¡Atención! *Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, cerciórese que la alimentación eléctrica esté debidamente desconectada*

ES

Atención: Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, desconecte la alimentación eléctrica desde el tablero de secciones. Por seguridad y para evitar accidentes, el operador podrá apagar (OFF) el interruptor ON/OFF.

Controles periódicos preventivos

Realice estos controles cada tres meses:

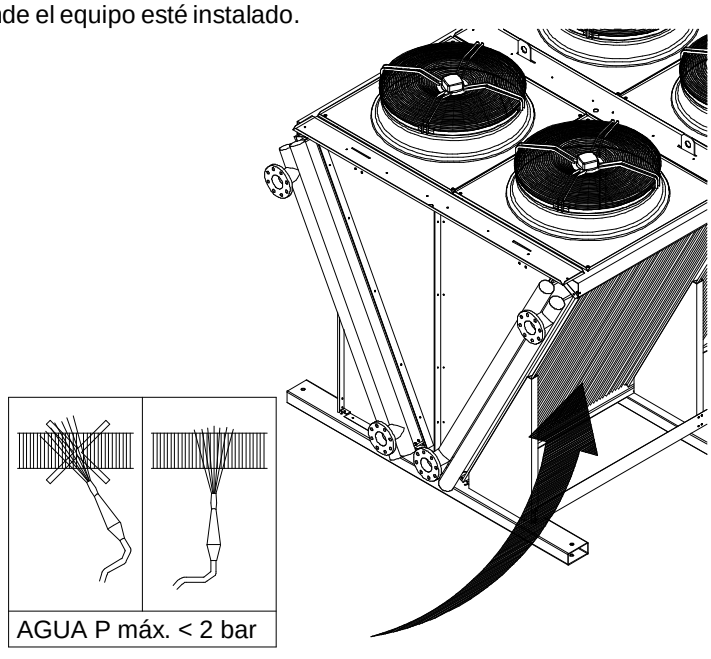
1. Controle las fijaciones del equipo.
2. Verifique que los bornes de las conexiones eléctricas se encuentren bien ajustados para evitar pérdidas y desgaste causados por chispas.
3. Compruebe el buen estado de los cableados (que no tengan cortes o deterioros). deterioramento).
4. Controle la resistencia óhmica de la conexión de puesta a tierra.
5. Compruebe con un amperímetro que la corriente absorbida sea igual o ligeramente infe rior al valor nominal cuando el(los) ventilador(es) funciona(n) a velocidad nominal.
6. Compruebe el nivel de vibraciones de ventilador.

L

En caso que el equipo permanezca sin funcionar por períodos prolongados (tres meses o más), se aconseja encender el / los ventilador/es por lo menos una vez al mes durante un período de 3 a 4 horas.

Limpieza del equipo

Para garantizar la eficiencia térmica del equipo, es necesario eliminar la suciedad que se deposita en las baterías en el lado de la aspiración. Para ello se puede utilizar un chorro de agua bajo presión y/o líquidos no agresivos.
Se recomienda una limpieza cada tres meses, pero esta frecuencia debe definirse en función del medio ambiente donde el equipo esté instalado.



Herramientas y accesorios para mantenimiento

- o Kit de llaves fijas dobles o combinadas (milímetros) (de 10 a 20mm).
- o Kit de llaves fijas dobles o combinadas (pulgadas) (de ½" a 2").
- o Llave regulable (3" de apertura)
- o Herramientas de soldadura autógena / Empaquetadura
- o Amperímetro
- o Voltímetro

Diagnóstico

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	REMEDIO
Presión de la condensación muy elevada/ temperatura fluido en salida muy elevada	Flujo del aire al condensador atascado por mugre en la batería con aletas	Limpiar la batería con agua y con un desengrasante o líquido no corrosivo.
	Ventilador defectuoso	Sustituir.
	Sentido del flujo del aire en la batería no correcto	Invertir el sentido de rotación del ventilador activando dos de las tres fases.
Presión de condensación demasiado baja	Temperatura del aire demasiado baja	Regular la presión del aire del condensador
	Flujo de aire excesivo en el condensador	
Ventiladores parados	Motor defectuoso	Sustituir
	Tensión de la línea inferior en los limites de la tolerancia	Controlar el valor de la tensión entre las fases utilizando un voltímetro.
	Falta de una fase	Medir la tensión entre las fases y controlar la línea de alimentación eléctrica.
	Sobrecarga motor	
Ruptura del/los ventilador/es	Bloqueo o golpe	Sustituir
Temperatura en salida superior al valor de proyecto (refrigeradores liquido)	Flujo del aire demasiado bajo	Controlar que la superficie con las aletas esté limpia.
	Temperatura del fluido al ingreso del intercambiador de calor superior a los valores del proyecto	Controlar la causa. Reducir Según los límites permitiros por el proyecto
	Flujo del fluido distinto a los valores del proyecto	Verificar la causa.
	Mugre encastonado en fondo a los tubos	Efectuar un lavado químico del cambiador de calor.
	Concentración del glicol superior a los valores del proyecto	Diluir el fluido con agua.
	Mismo sentido del flujo del fluido y del aire	Invertir el flujo del fluido.
	Recirculación del aire	Verificar la correcta instalación de la unidad.

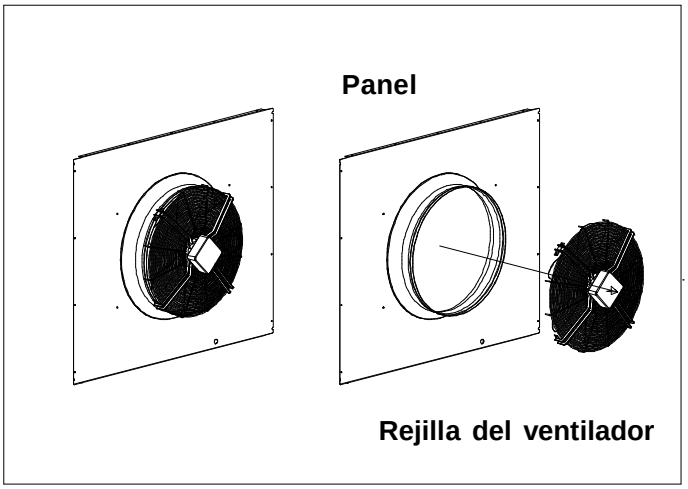
Atención: Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, desconecte la alimentación eléctrica desde el tablero de secciones. Por seguridad y para evitar accidentes, el operador podrá apagar (OFF) el interruptor ON/OFF.

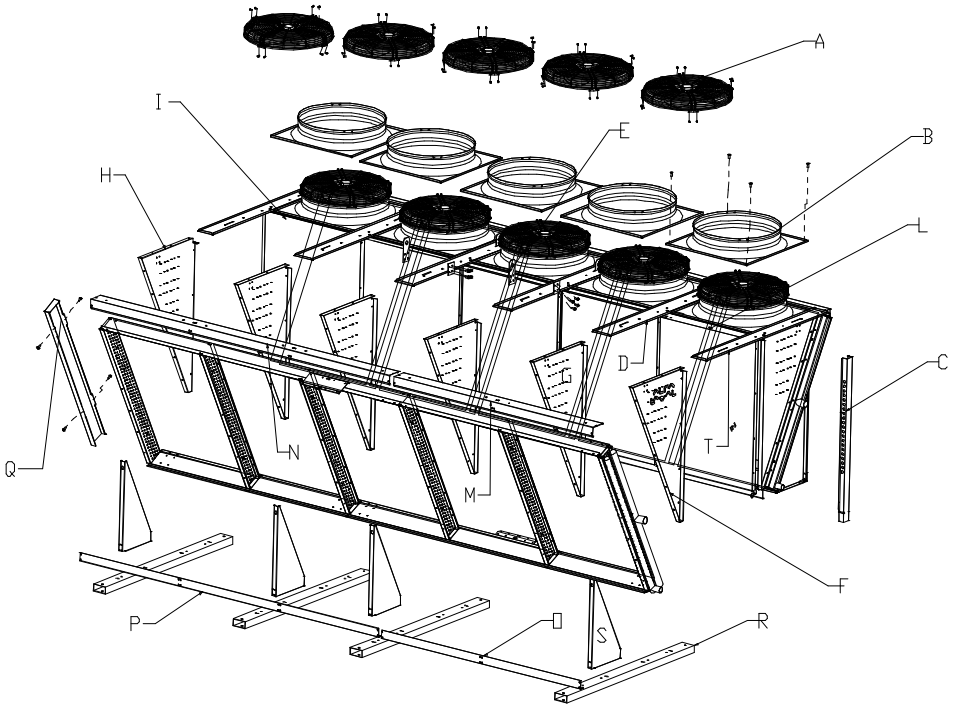
SUSTITUCIÓN DE LOS MOTORES

Controle periódicamente el buen funcionamiento de los electroventiladores.

En caso de averías de tipo eléctrico o mecánico, sustituya el motor de la siguiente manera:

1. Cerciórese de desconectar la corriente poniendo el interruptor de seguridad. en la posición OFF.
2. A este punto, abra la caja de derivación en el motor y desconecte y quite los cables eléctricos.
3. Coloque el impulsor en el eje del nuevo motor e instálelo.
4. Monte la rejilla de protección.
5. Efectúe las conexiones eléctricas.
6. Controle que el sentido de rotación sea correcto.





POS	REPUESTOS	DIAM. 800	DIAM. 910	DIAM. 1000
A	VENTILADOR (400/3Ph/50Hz) 6P (T)		41101311	
A	VENTILADOR (400/3Ph/50Hz) 6P (S)	41101148	41101307	
A	VENTILADOR (400/3Ph/50Hz) 8P (L)	41101147		
A	VENTILADOR (400/3Ph/50Hz) 12P (Q)	41101149	41101309	41101271
A	VENTILADOR (400/3Ph/50Hz) 12P LENTO (R)	41101308	41101310	41101272
B	COBERTURA DEL VENTILADOR	41199094	41199095	41199096
C	PERFIL OMEGA PARA COBERTURA CABLES	60626012	60626012	60626012
D	TABLERO MODULARE CENTRAL	60623024	60623024	60623024
E	ANILLOS DE LEVANTMIENTO	60626010	60626010	60626010
F	TABLERO DIVISORIO LATERAL IZ	60623070	60623070	60623070
G	TABLERO DIVISORIO LATERAL INTERMEDIO IZ	60623074	60623074	60623074
H	PARED DIVISORIA LATERAL DR	60623071	60623071	60623071
I.	PERFIL PORTANTE CENTRALE CON 2 MODULOS	60625046	60625046	60625046
L	PERFIL PORTANTE CENTRALE CON 3 MODULOS	60625047	60625047	60625047
M	PERFIL DE COBERTURA - 2 MODULOS	60623018	60623018	60623018
N	PERFIL DE COBERTURA - 3 MODULOS	60623019	60623019	60623019
O	PERFIL DE FIJADO AL - 2 MODULOS	60625022	60625022	60625022
P	PERFIL DE FIJADO AL - 3 MODULOS	60625023	60625023	60625023
Q	COBERTURA CURVA	60623033	60623033	60623033
R	PIE DE SOSTÉN TIPO V	60626016	60626016	60626016
S	PIE DE SOSTÉN BATERIA	60626017	60626017	60626017
T	TABLERO MODULAR CURVA/UNIÓN	60623025	60623025	60623025